# Utiliser des outils informatiques pour enseigner les mathématiques au lycée

# 14-15 Juin 2007

## 1. Logiciels bureautiques

### 1.1 Open Office (traitement de texte et tableur)

#### a. Installation

**Installation d'Open Office**

Site de référence pour le téléchargement, les instructions d'installation et la documentation: http://www.openoffice.fr

Dans le dossier bureautique, lancer l'installeur nommé : Ooo_2.1.0_Win32Intel_install_fr

Accepter le contrat de licence et valider les choix proposés par défaut.

Faîtes preuve de patience, l'installation peut être un peu longue.

Ouvrez le logiciel pour vérifier qu'il fonctionne (Programmes/OpenOffice.org Writer)

Installer les boutons supplémentaires Dmaths (site de référence : .....) :

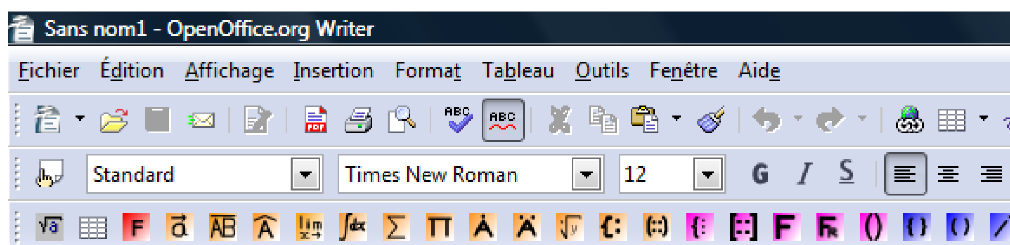
Fermer OpenOffice.

**Installation des fonctions DMaths**

Site de référence pour le téléchargement, les instructions d'installation et la documentation de Dmaths : http://www.dmaths.org

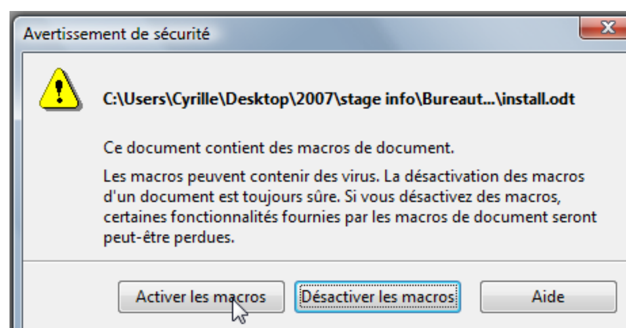
Dans le dossier Bureautique , ouvrir le dossier dmaths300 puis le dossier dmaths3 et ouvrir le fichier « installmono.bat »

Au bout de quelques secondes, vous devez voir Open Office s'ouvrir. Accepter le contrat de licence pour Dmaths, cliquer ensuite sur « Continuez » et de nouveaux boutons doivent être présents:




Si cela ne fonctionne pas, ouvrir le fichier « install.odt »

Choisir d'activer les macro puis suivre les instructions.




## b. Prise en main

**Writer avec Dmaths**

Les fonctions de traitement de textes ressemblent beaucoup à celles de Word.

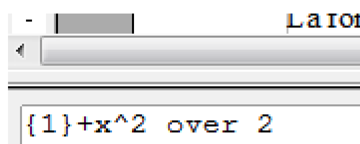
Nous allons maintenant utiliser l'éditeur d'équation :

Taper l'expression 1+x^2/2

Cliquer sur le bouton

La formule doit se transformer pour devenir comme ceci : $1+\frac{x^2}{2}$

Pour modifier la formule, double-cliquer dessus: une fenêtre s'ouvre en bas de la page avec un texte qui correspond à la formule :




Modifier ce texte de la manière suivante : {1+x^2} over 2

Vous devez voir le contenu de la formule se modifier instantanément en : $\frac{1+x^2}{2}$

Pour obtenir un système, on tape: 2x+3y=10;x+y=2 puis on obtient : $\begin{cases} 2x+3y=10 \\ x+y=2 \end{cases}$

Pour des infos supplémentaire voir les fichiers: « memo_OOo-dmaths_1.5.odt » et « mini_ memo_OOo_dmaths_1.5.odt » dans le dossier « dmaths3 »

On peut aussi insérer des courbes simples: cliquer sur l'icône

Pour définir les courbes à tracer, cliquer sur Tracer Courbes

Modifier les champs du formulaire de manière à tracer la courbe de la fonction $f$ définie par $f(x)=x^3-x+1$ sur l'intervalle $[-5;5]$

Dmaths: Tracer des courbes

Courbes d'équations y = f(x)
y = x^3-x+1 de x = -5,00 à 5,00
y = de x = -6,00 à 6,00

Droites d'équations y = mx + p
y = 2,00 x + 3,00
y < 1,00 x + 4,00
y > -1,50 x + 5,00

Droites d'équations x = k
x < 6,00
x = -3,00

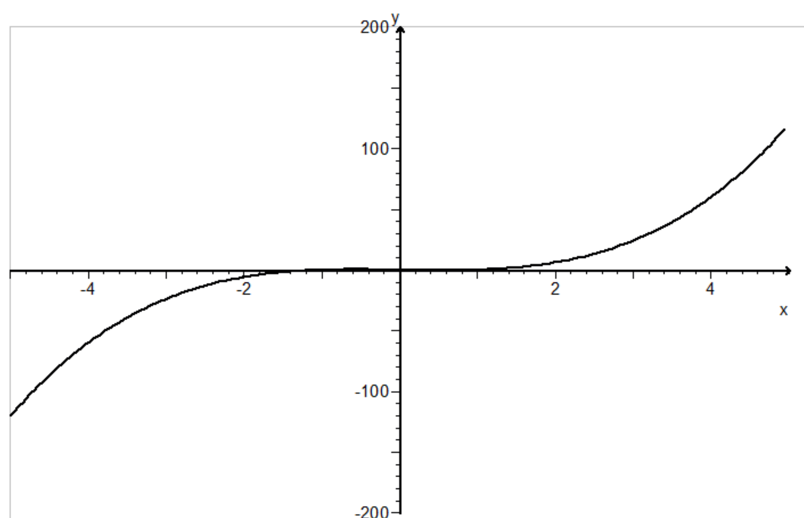
Inégalités: montrer l'intersection

Paramétrer Axes | Tracer | Fermer

Cliquer ensuite sur « Paramétrer axes » sur « Dessiner axes » puis sur « Fermer »

Dans la fenêtre de tracer des courbes, cliquer sur « Tracer » puis sur « Fermer »

Vous devez obtenir ceci :




Pour mettre la figure dans la page du traitement de texte cliquer sur « Grouper » puis placer vous sur un des axes et copier par un clic doit (ou Ctrl+C) puis coller dans le document texte.

## Calc (le tableur)

Ouvrir une feuille de calcul : Fichier/Nouveau/Classeur

On veut construire un tableau de valeurs pour la fonction $f(x)=x^3-x+1$ sur l'intervalle $[-3;3]$ avec un pas de 0,2.

Complèter le début de la feuille comme ceci :

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 1 | X | -3 | =B1+0,2 |
| 2 | | | |

Dupliquer la formule de la case C1 vers la droite jusqu'à obtenir 3 :

| | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X | -3 | -2,8 | | |
| 2 | | | | | |

Compléter le début de la deuxième ligne :

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X | -3 | -2,8 | -2,6 | -2,4 | -2 |
| 2 | X^3-X+1 | =B1^3-B1+1 | | | | |

Dupliquer ensuite la formule de la case B2 vers la droite, on doit obtenir ceci :

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | X | -3 | -2,8 | -2,6 | -2,4 | -2,2 | -2 | -1,8 | -1,6 | -1,4 |
| 2 | X^3-X+1 | -23 | -18,15 | -13,98 | -10,42 | -7,45 | -5 | -3,03 | -1,5 | -0,34 |

On va représenter ces données dans un graphe.

Sélectionner les lignes 1 et 2

Ouvrir l'assistant pour les graphes

Cliquer sur la feuille pour indiquer où insérer le graphe.

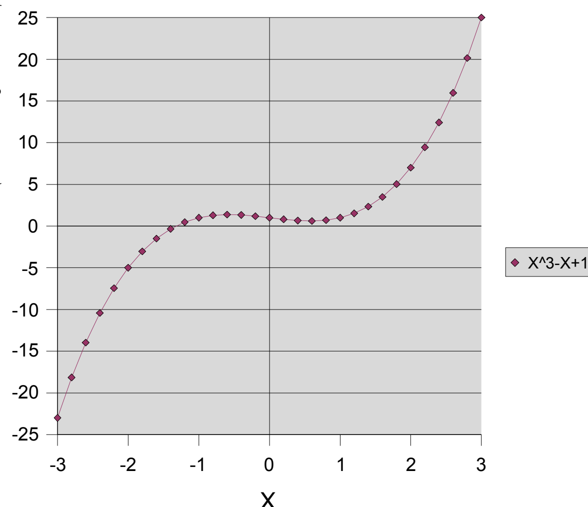
Accepter les choix de la première fenêtre en cliquant sur « Suivant »

Dans la deuxième fenêtre, cocher « Données en ligne » puis choisir la diagramme XY .

Cliquer sur « Suivant » puis choisir « Lignes avec symboles »

Dans la fenêtre suivante, décocher l'affichage du titre et cocher l'affichage de l'axe X.

Cliquer sur « Créer », on doit obtenir ceci :




## c. Exercices

1. Obtenir les formules suivantes:

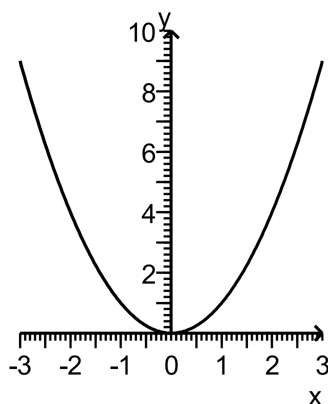
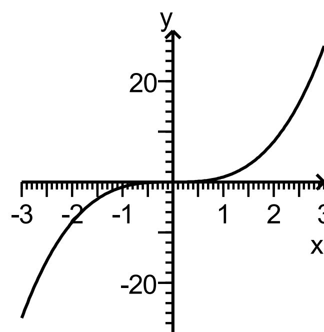
$$3+\frac{5}{3}=\frac{9}{3}+\frac{5}{3}=\frac{14}{3}$$

$$\frac{1}{x+1}=3$$

$$\int_1^2 x^2 \, \mathrm{d}x=[\frac{x^3}{3}]_1^2$$

2. Insérer dans un document la courbe de la fonction $f(x)=x^2-2$ sur $[-3;3]$

3. Réaliser le tableau suivant:

| | |
|---|---|
|  |  |
| $y=x^2$ | $y=x^3$ |

4. Faire un tableau de valeurs entre -1 et 1 avec un pas de 0.05 de la fonction $f(x)=x^2 e^{x-1}-\frac{x^2}{2}$ puis construire la représentation graphique correspondante.

## 1.2 FireFox (navigateur internet)

| |
|---|
| Site de référence pour le téléchargement et les instructions d'installation de Mozilla: http://www.mozilla.fr |

Dans le dossier bureautique, lancer l'installeur nommé : FirefoxGoogleToolbarSetup.exe

Accepter le contrat de licence et valider les choix proposés par défaut.

Lancer alors l'application dans les programmes du menu « Démarrer »

Accepter l'importation des données venues d'un autre navigateur.

Choisir Firefox comme navigateur par défaut

Activer le « page rank » puis « Continuer »

Visiter le site « www.ac-noumea.nc/maths »

Pour modifier la page de démarrage : Outils/Options

Cliquer sur « Page courante » puis sur « OK ».

Fermer puis ouvrir Firefox et vous devez voir la page de Caléduc Maths.

Si sur cette page l'image ci-dessous apparaît c'est qu'un « plugin » est manquant. Ici il s'agit de l'environnement d'exécution Java.



Click here to get the plugin

Pour l'installer lancer le fichier jre-6u1-windows-i586-p-s.exe , accepter le contrat de licence et accepter les options proposées. Cette opération peut prendre du temps.

Relancer Firefox et cliquer sur le lien « Sésamath »

Cliquer sur « Mathenpoche » puis chosir le niveau seconde.

Si un message d'erreur apparaît, c'est que le « plug-in » Flash Player n'est pas présent. Pour

l'installer fermer Firefox puis lancer l'application Install_Flash_Player.exe

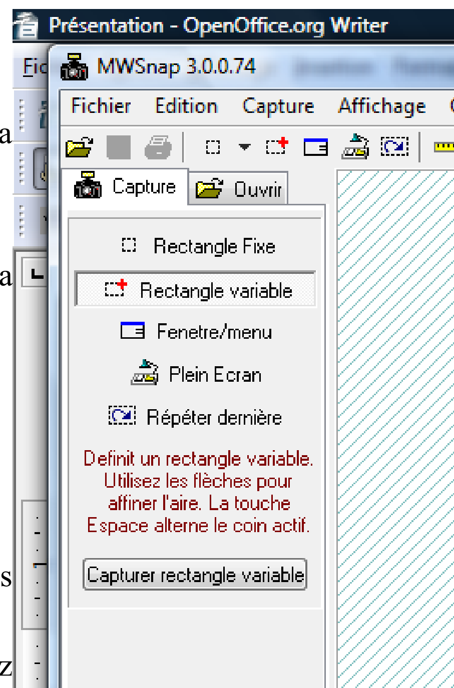
| Site de référence pour les plug-in : http://www.java.com et http://www.adobe.com |
|---|

### 1.3 MWSnap (Capture d'écran)

Pour construire des énoncés de séances en salle informatique, on aura besoin d'effectuer des captures d'écran : c'est à dire de transformer ce qu'on voit à l'écran à un moment donné en fichier image ou en image dans le presse-papier à insérer dans un document texte.

On peut faire cela en utilisant la touche « Impécr. » qui copie ce qu'il y a à l'écran dans le presse-papier. Exemple :

- Appuyer sur « Impécr. »
- Ouvrir un document texte dans Open Office.
- Faire un clic droit sur la feuille et choisir « Coller »
- Vous devez voir l'écran précédent s'afficher dans la feuille.




On peut aussi utiliser MWSnap qui permet de choisir la partie de l'écran qu'on veut capturer.

Pour l'installer : ouvrir le fichier MWSnap300.exe

Une fois ce logiciel installé, le lancer puis:

- Cliquer sur « Rectangle variable »
- Cliquer sur « Capturer rectangle variable »
- La fenêtre se ferme, sélectionner une zone puis cliquer pour valider votre choix.
- La fenêtre du logiciel s'ouvre et vous pouvez enregistrer l'image obtenue ou encore la copier dans le presse-papier pour la coller ailleurs.

## 2. Géométrie dynamique

### 1 GeoneXt

| Site de référence : http://geonext.uni-bayreuth.de/?LANG=fr |
|---|

#### a. Installation

Dans le dossier « Géométrie » , lancer l'application « geonext_win.exe »

Si cela ne fonctionne pas c'est peut-être que le logiciel Java n'est pas installé (voir section 1.2)

Accepter le contrat de licence puis valider les options par défaut.

Lancer ensuite le logiciel.

#### b. Prise en main

On se propose de construire une figure destinée à illustrer l'exercice suivant :

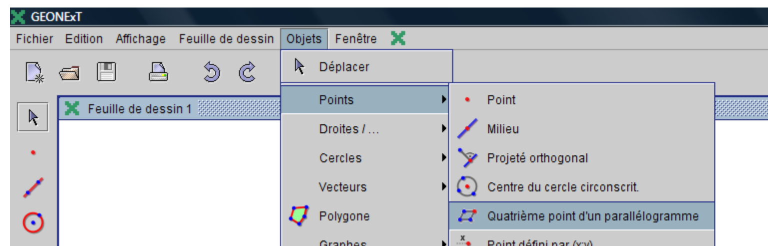
ABCD est un parallélogramme. E est la symétrique de A par rapport à B. F celui de C par rapport à D.

*Montrer que EDFB est un parallélogramme.*

Ouvrir une nouvelle feuille en cliquant sur

En utilisant la commande placer trois points A,B et C sur la figure.

Contruire D pour que ABCD soit un parallélogramme à l'aide de la commande ci-dessous:




et en choisissant les points B,A et C.

Tracer alors le parallélogramme avec la commande

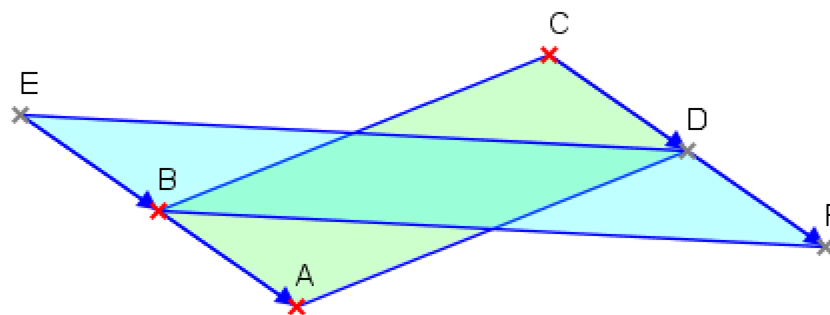
Placer E le symétrique de A par rapport à B et F le symétrique de C par rapport à D grâce à la commande Objets/Point/Point(symétrie centrale)

Construire alors le quadrilatère EBFD. On peut changer sa couleur en utilisant le menu Objets/Propriétés des objets.

Cette figure permet d'illustrer la conjecture : « EBFD » est un parallélogramme.

Pour illustrer une démonstration par les vecteurs, on peut utiliser la commande

On obtient alors la figure suivante :




### c. Exercice

Construire la figure qui correspond à l'énoncé suivant : Si ABCD est un quadrilatère alors le quadrilatère non croisé formé par les milieux de ses côtés est un parallélogramme.

## 2.1 Geogebra

### a. Installation

Dans le dossier Géométrie , lancer l'application GeoGebra-2.7.1.0.exe

Accepter le contrat de licence puis valider les options par défaut.

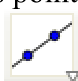
Lancer ensuite le logiciel. Si il ne fonctionne pas c'est peut-être que le logiciel Java n'est pas installé (voir section 1.2)

## b. Prise en main

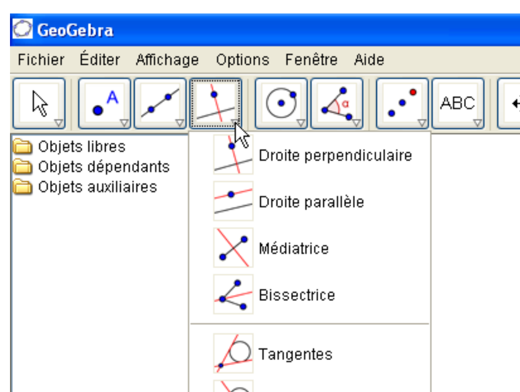
On propose de construire une figure basique comme support d'une activité visant à faire conjecturer ou à valider la condition de colinéarité de deux vecteurs.

Pour cela on va construire dans un repère deux droites parallèles (AB) et (CD) et afficher les coordonnées des vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{CD}$ .

En cliquant sur l'icône  , créer trois points A,B et C sur la figure.

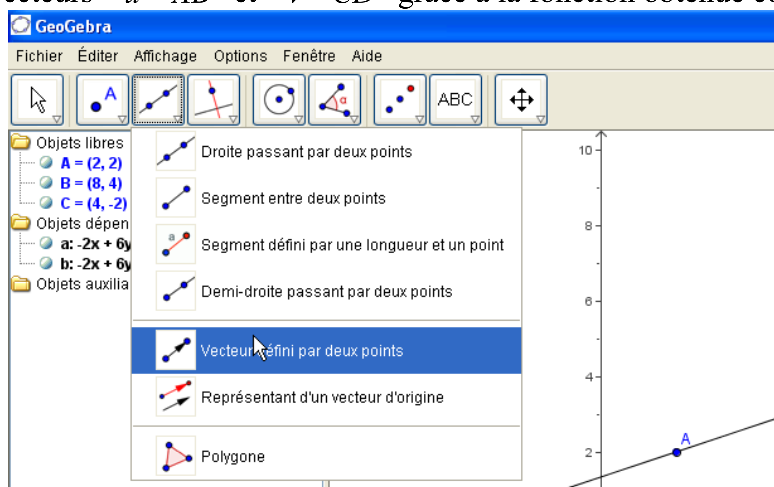
Tracer la droite (AB) en utilisant l'icône 

Tracer ensuite la parallèle à la droite (AB) passant par C en faisant comme ci-dessous:

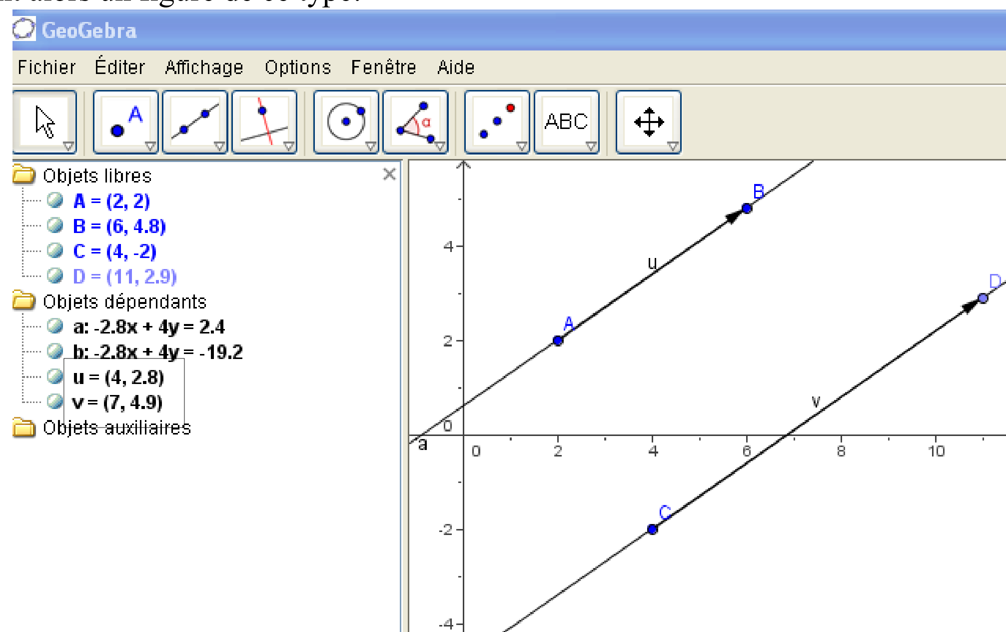



Placer un point D sur cette dernière droite.

Créer ensuite les vecteurs $\vec{u}=\vec{AB}$ et $\vec{v}=\vec{CD}$ grâce à la fonction obtenue comme ci-dessous:



On obtient alors un figure de ce type:




Les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont alors affichées dans le cadre ci-dessus.

### c. Exercice

Avec Geogebra, construire une figure permettant de voir à la fois les coordonnées des points A et B et ceux de l'équation de la droite (AB) dans le repère initial.

## 2.2 Géoplan

### a. Installation

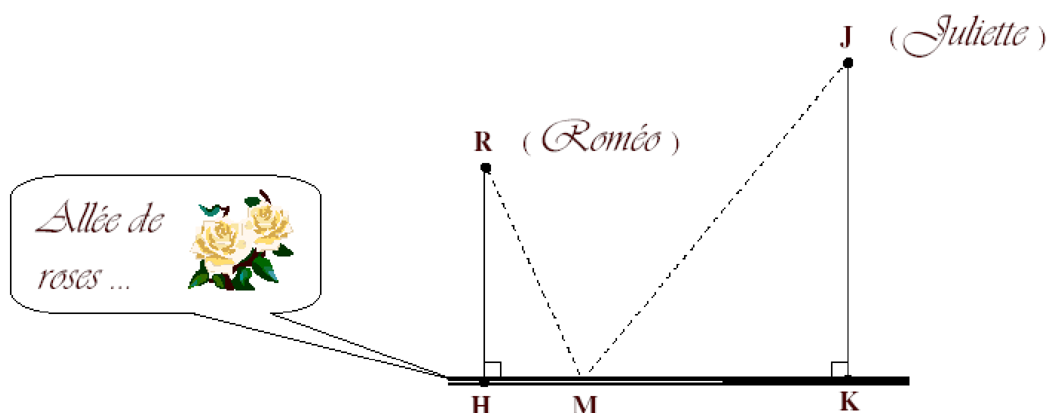
Dans le dossier GeoplanW éxécuter le programme Installe.exe

### b. Prise en main(Construire un figure illustrant un problème d'optimisation)

**Roméo et Juliette**

Roméo souhaite aller au plus vite offrir une rose à sa bien-aimée Juliette.

La situation est schématisée de la façon suivante avec HR = 5 m, KJ = 7 m et HK = 18 m.



**Construction de la figure à l'aide du logiciel GEOPLAN**

- Afficher le repère en utilisant le bouton
- Créer les points définis par leurs coordonnées : H(0;0), R(0;5), K(18;0) et J(18,7)

  Créer ▷ Point ▷ Point repéré ▷ Dans le plan

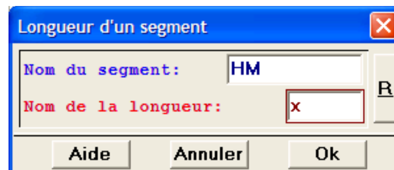
  Cliquer sur le bouton pour faire un zoom arrière et voir les points de la figure.
- Créer le point libre M sur le segment [HK].

  Créer ▷ Point ▷ Point libre ▷ Sur un segment.
- Créer les segments [RM] et [MJ].

  Créer ▷ Ligne ▷ Segment(s) ▷ Définis par deux points.
- Créer la valeur numérique $x$ = HM.

  Créer ▷ Numérique ▷ Calcul géométrique. ▷ Longueur d'un segment

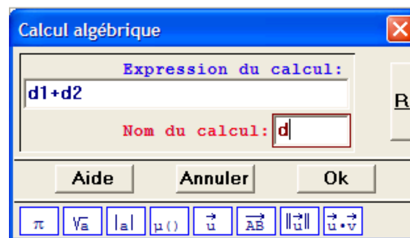
  Et valider l'écran ci-dessous :




- Créer les valeurs numériques $d_1$ = RM et $d_2$ = MJ.
- Créer la valeur numérique $d = d_1 + d_2$.

  Créer ▷ Numérique ▷ Calcul algébrique

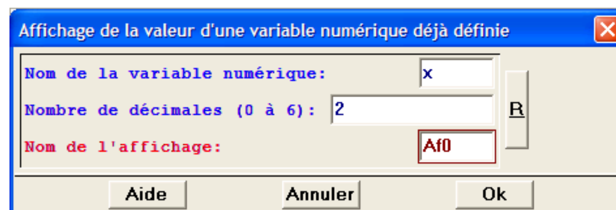
  Et valider l'écran ci-dessous :




- Créer l'affichage du scalaire $x$ avec 2 décimales.

  Créer ▷ Affichage ▷ Variable numérique déjà définie

  Et valider l'écran ci-dessous:




- Créer l'affichage du scalaire $d$ avec 6 décimales.

## 2.3 Géospace

### a. Installation

Dans le dossier GeospaceW éxécuter le programme Installe.exe

### b. Prise en main

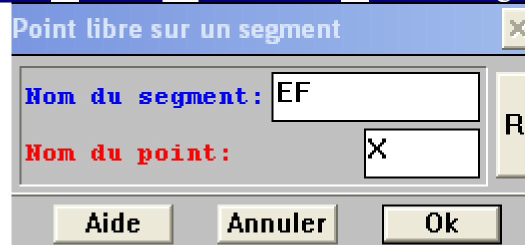
On se propose de montrer la section d'un cube par un plan à une classe.

Dans Geospace ouvrir le fichier cube2.g3w (Fichier/Charger une figure puis sélectionner le dossier « Bases » et enfin le fichier cube2.g3w)

Observer qu'on peut faire tourner le cube en utilisant le clic droit.

Placer un point X sur le segment [EF] grâce à la commande:

Créer ▷ Point ▷ Point libre ▷ Sur un segment

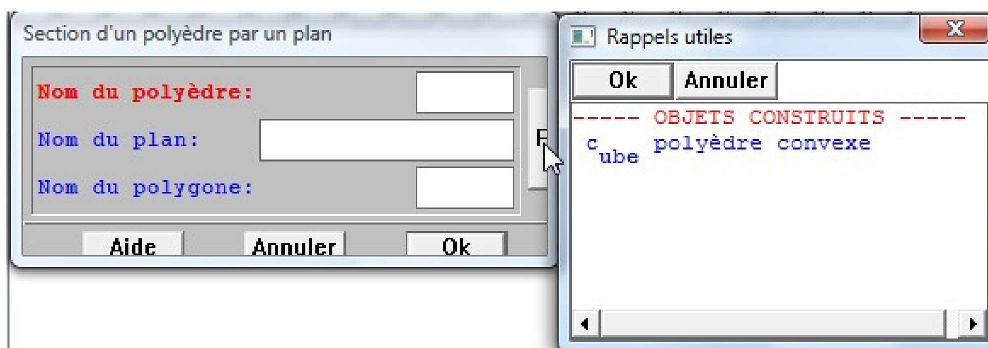



De même placer Y sur [GC] et Z sur [AB]

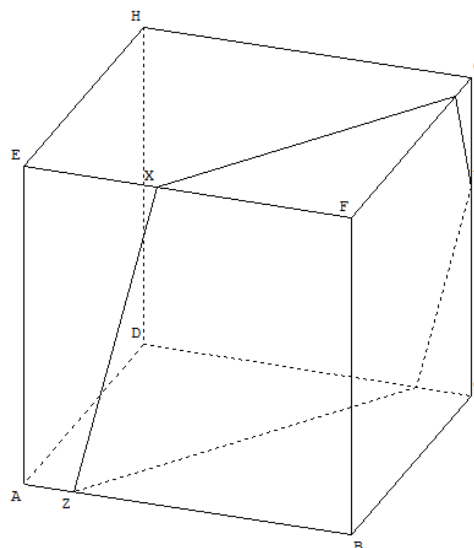
On veut maintenant construire la section du cube par le plan (XYZ) :

Créer ▷ Ligne ▷ Polygone convexe ▷ Section d'un polyèdre par un plan

Cliquer ensuite sur le bouton « R » pour voir les polyèdres disponibles




Compléter les autres champs et vous devez obtenir ceci :



### c. Exercice

Construire une figure dynamique qui représente le problème suivant :

| |
|---|
| ABCDEFGH est un cubede côté 10cm. M est sur [AB] tel que AM=x. |
| Etudier le volume de la pyramide EDMA en fonction de x. |

# 3. Grapheurs

## 3.1 Edugraphe

### a. Installation

Site de référence : http://perso.orange.fr/joel.amblard/edugraphe/

Ce logiciel ne s'installe pas, il se lance directement : Grapheur/Edugraphe

Si il ne fonctionne pas c'est peut-être que Java n'est pas installé.

### b. Prise en main

Tracer la courbe de la fonction $f(x)=\frac{1}{2}\left(x-\frac{2}{x}\right)$ sur [1;8] en utilisant le bouton et en complétant les champs en bas de la page comme ci-dessous:

Représenter (x + 2/x)/2 si x est entre 1 et 8

Valider par le bouton « OK »

Tracer la tangente à la courbe de $f$ en $x=2$ en utilisant le bouton et en choissisant la courbe de $f$ .

Tracer la suite récurrente définie par $u_0$ et $u_{n+1}=f(u_n)$ en cliquant sur l'icône puis en choisissant la courbe de $f$ . Noter que l'on peut modifier $u_0$ à l'aide de la souris.

Obtenez des valeurs approchées de l'intégrale sous la courbe de $f$ grâce au bouton .

## 3.2 ZSGCalc

### a. Installation

Dans le dossier Grapheurs, lancer le programme ZSGCalc1.1_Setup.exe

Choisir la langue accepter le contrat de licence puis accepter les options par défaut.

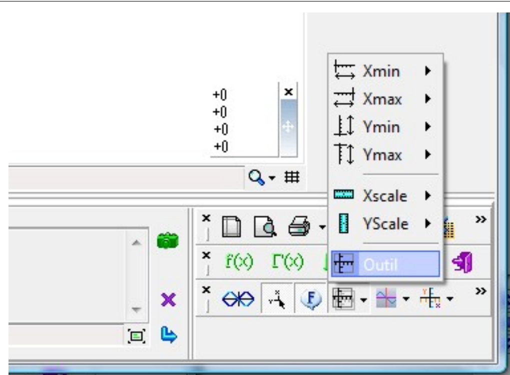
### b. Prise en main

Lancer le grapheur en cliquant sur l'icône Fenêtre graphique

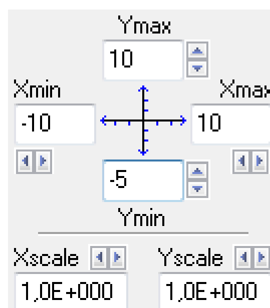
Puis entrer la fonction :

entrez votre fonction
x^2-3

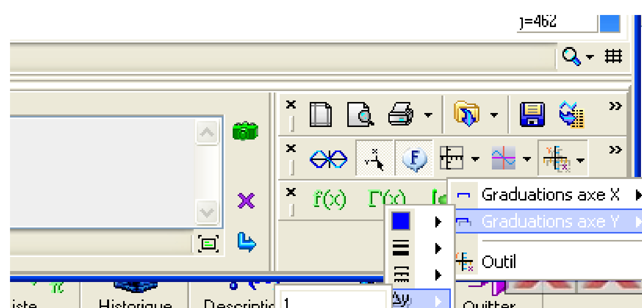
Pour modifier la fenêtre d'affichage il faut ouvrir le panneau comme ceci :




Et choisir une fenêtre convenable. Par exemple:



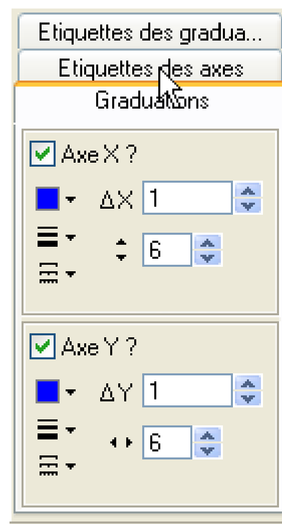

Puis l'espace entre les graduations comme cela :



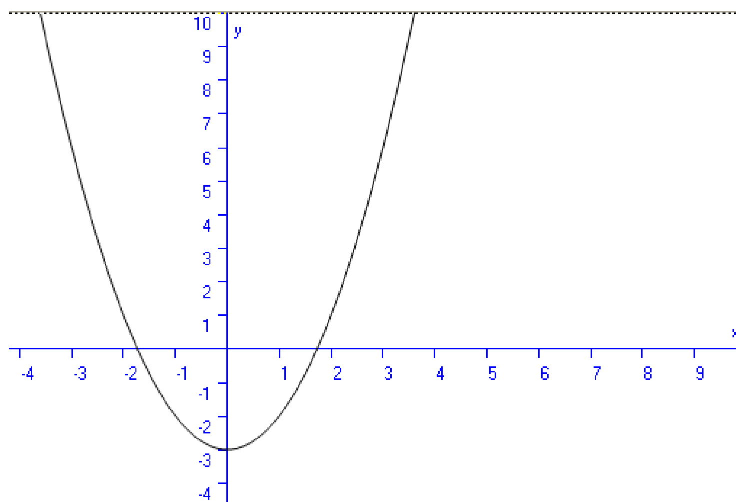

Pour modifier les étiquettes sur les axes, ouvrir les outils liés aux axes :




Une boite de dialogue s'affiche à droite de la figure. Cliquer sur l'onglet « Etiquette des axes »




Vous pouvez ainsi obtenir ceci:




Pour ajouter une courbe, cliquer sur l'icône:

Puis dans la zone d'entrée des fonctions taper : 4x-7

**Tracer une interpolation**

ZSGCalc est très pratique pour construire des courbes d'interpolation, voir l'article ci-dessous pour plus d'informations:

http://www.ac-noumea.nc/maths/spip/spip.php?article104

## 3.3 Grapheasy

Attention ce logiciel est commercial vous pouvez le tester mais il faut acquérir une licence si vous l'utilisez régulièrement.

| Site de référence : http://www.grapheeasy.com |
|---|

### a. Installation

Dans le dossier « Grapheurs », lancer l'installeur : ge2fr.exe

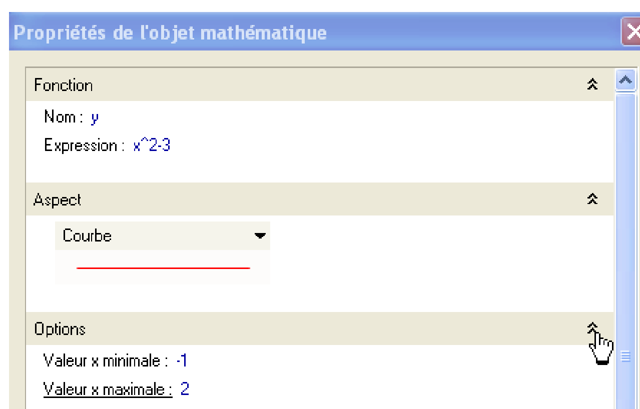
## b. Prise en main

Pour insérer un nouvel objet mathématique, cliquer sur l'icône

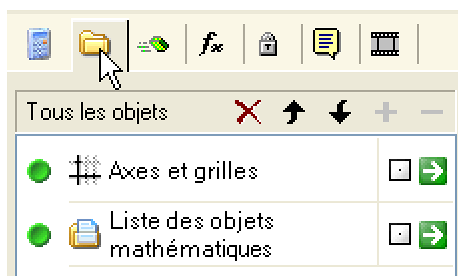



Puis choisir « courbe du type y=f(x) »

Enfin, pour tracer la fonction $f(x)=x^2-3$ sur l'intervalle [-1;2] compléter la fenêtre comme ci-dessous:

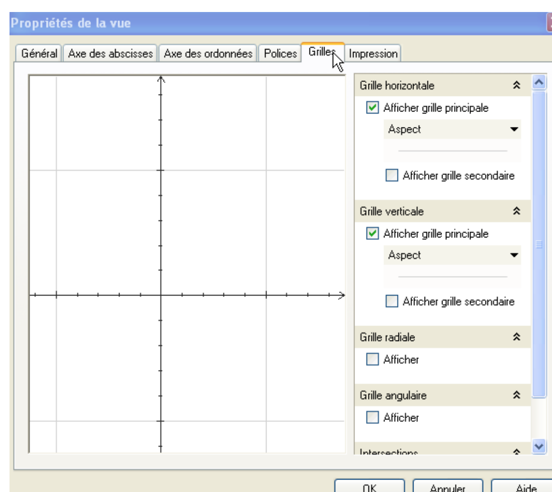



Pour modifier les axes, quadrillage, etc ... cliquer sur l'onglet

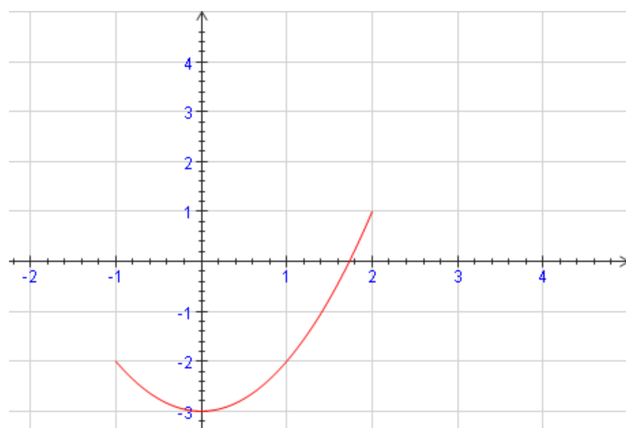



Un double-clic sur le menu « axes et grilles » ouvre alors la fenêtre destinée à la modification de ces options.

Choisir par exemple les options ci-contre:




On obtient alors un quadrillage:



# 4. Exerciseurs en ligne

Les éléments de cette partie nécessitent une connexion internet fiable et supposent que le ou les sites utilisés pendant les séances fonctionnent correctement (sauf pour la partie 4.2.c)

## 4.1 Euler

### a. Installation

Euler est le site mathématiques de l'académie de Versailles. Il comprend de nombreuses ressources et notamment la possibilité d'exécuter des exercices en ligne.

Pour qu'Euler fonctionne parfaitement avec Firefox comme navigateur, il faut installer les polices MathML qui se trouvent dans le dossier « Générateurs d'exercices » puis « Euler ». Un double-clic sur l'unique fichier de ce dossier installera ces polices.

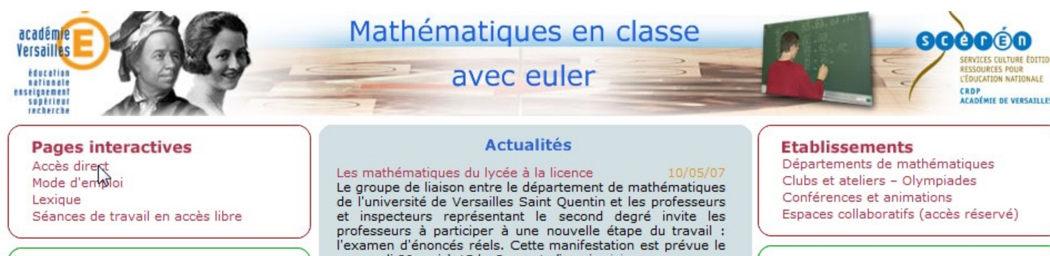
Attention pour utiliser Euler avec le navigateur internet explorer, il faut installer d'autres outils, voir pour cela le « Mode d'emploi » des pages interactives sur la page d'accueil.

Euler ne nécssite aucune autre installation préalable on y accède par :

http://euler.ac-versailles.fr/

### b. Prise en main

Cliquer sur « Accès direct » pour aller tester un exercice.




Choisir ensuite le niveau seconde puis la fiche n=°111 : « Construire la somme de deux vecteurs »

Tester l'exercice proposé.

Trouver ensuite l'exercice en ligne : « Construire l'image d'une droite par une translation »

Tester cet exercice.

Pour proposer ces deux exercices à un groupe d'élève, on peut utiliser les raccourcis. Par exemple pour créer un raccourci vers l'exercice 111 :

Dans le dossier « Mes documents », créer un dossier « Exercices pour les secondes A » (clic droit puis « Nouveau » et « Dossier »)

Dans le navigateur retrouver la page de l'exercice « Coordonnées d'un point (1) »

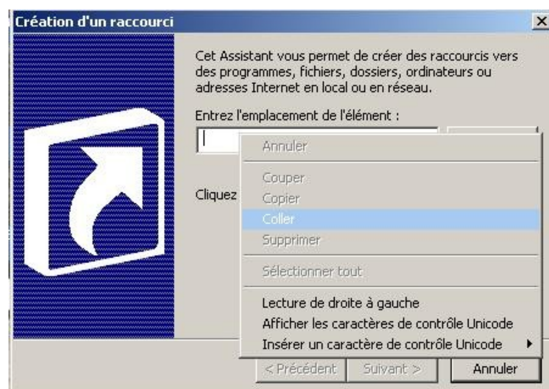
Sélectionner et copier l'adresse complète de la page de l'exercice dans le navigateur:




Dans le dossier « Exercices pour les seconde A », créer un nouveau raccourci (clic-droit puis

« Nouveau » et « Raccourci »)

Comme « Emplacement » coller l'adresse internet de l'exercice (clic-droit puis coller) comme ci-dessous:




Cliquer sur « Suivant » puis entrer « Exercice 1 » comme nom du raccourci.

Si cela a bien fonctionné, dans le dossier « Mes documents » puis « Exercices pour la seconde A » doit se trouver un fichier nommé « Exercice 1 ». Exécutez-le pour en vérifier le fonctionnement.

Dans le même dossier, ajouter un « Exercice 2 » sur le produit d'un vecteur par un nombre réel.

**Remarque :** Cette manière d'utiliser Euler n'est pas la plus complète. Il est en effet possible d'y créer un espace personnel et d'y inscrire ses élèves afin de pouvoir suivre leur progression. La technique des raccourcis est plus simple à mettre en oeuvre et à utiliser dans un premier temps. Elle peut permettre au professeur de déterminer comment les exercices du site peuvent permettre de répondre à ses besoins.

### c. Exercice

En utilisant la technique des raccourcis, construire une série d'exercices sur les fonctions.

## 4.2 Mathenpoche

Mathenpoche est un logiciel développé par l'association Sésamath (http://sesamath.net/)

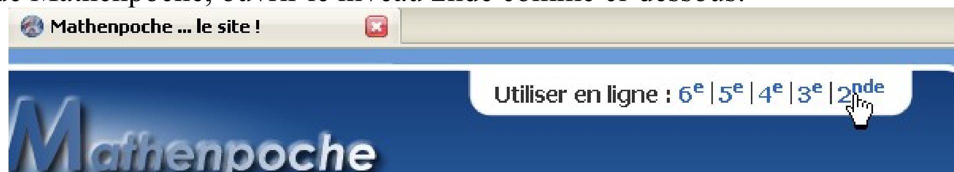
### a. Installation

Pour utiliser Mathenpoche il suffit d'un navigateur internet équipé du lecteur « Flash» (voir partie 1.3)

| Site de mathenpoche : http://www.mathenpoche.com/ |
|---|

### b. Prise en main (version en ligne)

Sur le site de Mathenpoche, ouvrir le niveau 2nde comme ci-dessous:




Seuls deux chapitres sont disponibles pour le niveau seconde mais les chapitres de 4e et 3e peuvent être utilisés en aide individualisée de seconde.

Choisir le chapitre « Généralités sur les fonctions » puis « Valeurs (lecture) » puis l'exercice 5 (« Lectures d'images »).

Tester cet exercice.

Pour programmer une série d'exercices, on ne peut pas utiliser la technique des raccourcis.

Il faut utiliser pour cela une version locale de Mathenpoche.

## c. Prise en main (version locale)

Pour accéder en local à l'exercice précédent, lancer la page intenet située ici :

Générateursd'exercices\MathenPocheLocal\2nde_réseau\2nde\pages\numerique\chap8\serie2\exo5\exo5.htm

Avec la version locale, on peut utiliser la technique des raccourcis en se passant de connexion internet.

**Création d'une série d'exercice avec la version locale de mathepoche seconde**

Dans le dossier « Mes documents », créer un dossier « Exercices pour les seconde B »

Dans le dossier « Exercices pour la seconde B », faire un clic droit puis « Nouveau » et « Raccourci » cliquer sur le bouton « Parcourir » puis retrouver l'exercice précédent dans l'arborescence de fichiers.

Nommez le « Exercice 1 »

Tester le fonctionnement du raccourci.

De la même manière créer un raccourci vers l'exercice 1 de la série 3 nommé « Exercice 2 »

**Installation de Mathenpoche 3e et 4e**

Les versions locales de Mathenpoche 3e et 4e sont présentées sous forme de fichiers compressés dans le dossier « Générateur d'exercices » puis « MathenpocheLocal »

Pour les décompresser, on peut utiliser le logiciel 7zip qui est libre : lancer l'installeur situé dans le dossier « Bureautique » et nommé « 7Zip442.exe »

Lancer ensuite 7Zip dans le menu « Démarrer »

Trouver le dossier « MathenpocheLocal » choisir le fichier 3eme.zip

Puis cliquer sur le bouton « Extraire »

Valider les options par défaut

A la fin de cette longue opération , un dossier « 3eme » apparaît dans le dossier « MathenpocheLocal » qui contient les exercices du niveau 3eme (qui couvre l'ensemble du programme de 3eme)

Vous pouvez faire de même pour le niveau 4e.

## d. Exercice

Construire une série d'exercice pour une aide individualisée en 2nde portant sur le calcul littéral.

# 5. Utiliser le site académique pour partager ses expériences

| Site académique de mathématiques: http://www.ac-noumea.nc/maths |
| --- |

**S'identifier**

Caléduc Mathématiques (Vice-Rectorat de Nouvelle-Calédonie)
Plan du site
En résumé
Espace privé

Accéder à l'espace privé en cliquant sur « Espace privé »:

Utilisant ensuite l'indentifiant et le mot de passe fournis.

**Rédiger un article**

Accéder à la rubrique « Formation » puis « Stage informatique au lycée » en cliquant sur les icônes ci-dessous:







Cliquer sur l'icône suivante pour rédiger un nouvel article:



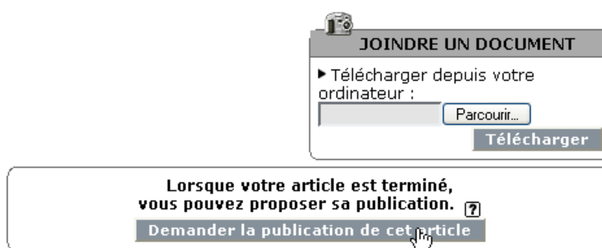

Compléter les champs pour créer un article. Cliquer ensuite sur le bouton « Enregistrer »

**Ajouter des pièces jointes**

Cliquer sur « Parcourir » pour choisir une pièce jointe à télécharger (choisir un document texte issu de Open Office) . Puis sur « Télécharger » pour le télécharger sur le site.

Vous pouvez ensuite ajouter un titre et un descriptione à votre pièce jointe (ce n'est pas obligatoire)

**Demander la publication de votre article**




Une fois que l'article est publié, il doit apparaître dans la rubrique « Formation » puis « Stage : informatique au lycée » sous cette forme :

**Mon premier article**
mercredi 23 mai 2007.
Cecie est mon premier article

Ma pièce jointe ( opendocument text , 6.2 ko)

Répondre à cet article

# Table des matières